

# KIT FOR AN INTERVERTEBRAL IMPLANT AND INTERVERTEBRAL IMPLANT

**Publication number:** WO2006061114 (A1)

**Publication date:** 2006-06-15

**Inventor(s):** SCHNEID SUSANNE [DE]; SCHULTZ ROBERT [DE] +

**Applicant(s):** AESCULAP AG & CO KG [DE]; SCHNEID SUSANNE [DE]; SCHULTZ ROBERT [DE] +

**Classification:**

- international: A61F2/30; A61F2/44; A61F2/00; A61F2/30; A61F2/44; A61F2/00

- European: A61F2/30L2; A61F2/44D2

**Application number:** WO2005EP12653 20051126

**Priority number(s):** DE200410059298 20041209

**Also published as:**

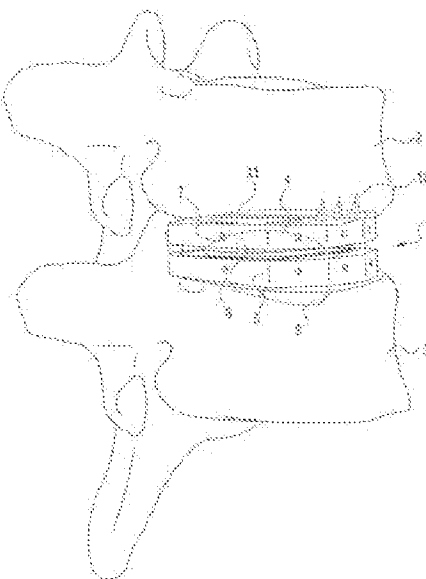
DE202004019044 (U1)  
US2007260316 (A1)  
EP1627321 (A1)  
DE102004059298 (B3)

**Cited documents:**

US2004133278 (A1)  
DE20320454U (U1)  
WO9932055 (A1)

## Abstract of WO 2006061114 (A1)

The invention relates to a kit for an intervertebral implant (1), which comprises an upper and a lower end plate (4, 5) which are fitted to adjacent vertebral bodies (2,3) and bearing elements which are arranged between the end plates and which can be used to pivot opposite supports of the end plates. According the invention, the outer sides of the end plates, which are oriented towards the vertebral body, comprise anchoring projections (10, 11). The kit comprises end plates of a first type which comprise at least one anchoring projection which is embodied as a fin or a rib (9) and which extends in a parallel manner in the direction of insertion of the intervertebral implant, and end plates of the second type, whereby the anchoring projections thereof are different from fins or ribs, which extend in a parallel manner in the direction of insertion in such a manner that the anchoring of the end plates can be adapted to the anatomical features. Also, for each intervertebral implant, the kit comprises end plates of the first type and also of the second type. The invention also relates to an intervertebral implant which is constructed in said manner.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. Juni 2006 (15.06.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2006/061114 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61F 2/44 (2006.01) A61F 2/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/012653

(22) Internationales Anmeldedatum:

26. November 2005 (26.11.2005)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2004 059 298.5

9. Dezember 2004 (09.12.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): AESCULAP AG & CO. KG [DE/DE]; Am Aescu-  
lap-Platz, 78532 Tuttlingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHNEID, Susanne  
[DE/DE]; Lenaustrasse 32, 78532 Tuttlingen (DE).  
SCHULTZ, Robert [DE/DE]; Graneggweg 10, 78532  
Tuttlingen (DE).

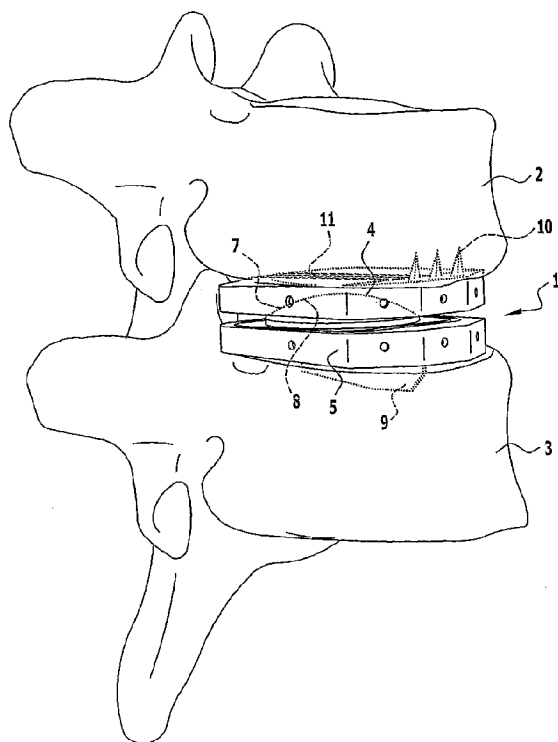
(74) Anwalt: BÖHME, Ulrich; Hoeger Stellrecht & Partner,  
Uhlandstrasse 14c, 70182 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,  
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: KIT FOR AN INTERVERTEBRAL IMPLANT AND INTERVERTEBRAL IMPLANT

(54) Bezeichnung: BAUSATZ FÜR EIN ZWISCHENWIRBELIMPLANTAT UND ZWISCHENWIRBELIMPLANTAT



(57) Abstract: The invention relates to a kit for an intervertebral implant (1), which comprises an upper and a lower end plate (4, 5) which are fitted to adjacent vertebral bodies (2,3) and bearing elements which are arranged between the end plates and which can be used to pivot opposite supports of the end plates. According to the invention, the outer sides of the end plates, which are oriented towards the vertebral body, comprise anchoring projections (10, 11). The kit comprises end plates of a first type which comprise at least one anchoring projection which is embodied as a fin or a rib (9) and which extends in a parallel manner in the direction of insertion of the intervertebral implant, and end plates of the second type, whereby the anchoring projections thereof are different from fins or ribs, which extend in a parallel manner in the direction of insertion in such a manner that the anchoring of the end plates can be adapted to the anatomical features. Also, for each intervertebral implant, the kit comprises end plates of the first type and also of the second type. The invention also relates to an intervertebral implant which is constructed in said manner.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/061114 A1



SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**(57) Zusammenfassung:** Um bei einem Bausatz für ein Zwischenwirbelimplantat (1), welches eine obere und eine untere Endplatte (4, 5) zur Anlage an benachbarten Wirbelkörpern (2,3) sowie zwischen den Endplatten angeordnete Lagerelemente zur verschwenkbaren gegenseitigen Abstützung der Endplatten aufweist, wobei die Endplatten an ihren den Wirbelkörpern zugewandten Aussenseiten Verankerungsvorsprünge (10, 11) tragen, eine an die anatomischen Gegebenheiten angepasste Verankerung der Endplatten zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass der Bausatz Endplatten eines ersten Typs umfasst, die mindestens einen als Finne oder Rippe (9) ausgebildeten Verankerungsvorsprung tragen, der parallel zur Einsetzrichtung des Zwischenwirbelimplantates verläuft, und Endplatten eines zweiten Typs, deren Verankerungsvorsprünge verschieden sind von Finnen oder Rippen, die parallel zur Einsetzrichtung verlaufen, und dass für jedes Zwischenwirbelimplantat sowohl Endplatten des ersten Typs als auch des zweiten Typs in dem Bausatz enthalten sind. Die Erfindung betrifft ausserdem ein in dieser Weise aufgebautes Zwischenwirbelimplantat.

## **Bausatz für ein Zwischenwirbelimplantat und Zwischenwirbelimplantat**

Die Erfindung betrifft einen Bausatz für ein Zwischenwirbelimplantat, welches eine obere und eine untere Endplatte zur Anlage an benachbarten Wirbelkörpern sowie zwischen den Endplatten angeordnete Lagerelemente zur verschwenkbaren gegenseitigen Abstützung der Endplatten aufweist, wobei die Endplatten an ihren den Wirbelkörpern zugewandten Außenseiten Verankerungsvorsprünge tragen.

Zwischenwirbelimplantate dieser Art werden als Ersatz für geschädigte Bandscheiben zwischen benachbarte Wirbelkörper eingesetzt. Zur Verankerung der Endplatten tragen bekannte Zwischenwirbelimplantate Vorsprünge, die in die Knochensubstanz der benachbarten Wirbelkörper eingreifen, beispielsweise in Form von Spitzen oder in Form von Rippen oder Finnen, die parallel zur Einschubrichtung verlaufen (EP 1 057 462 B1; WO 02/089701 A2; US 6,740,118 B2; WO 01/01893 A1).

Bei Zwischenwirbelimplantaten mit in Einschubrichtung verlaufenden Finnen sind diese teilweise hoch ausgebildet, so daß eine gute Verankerung erfolgen kann, allerdings ist es dann notwendig, die Wirbelkörper entsprechend vorzubereiten, beispielsweise durch Einbringen einer Nut in den Wirbelkörper, in die

- 2 -

die Finnen oder Rippen beim Einschieben des Zwischenwirbelimplantates eingeschoben werden können.

Insbesondere beim Einsetzen von Zwischenwirbelimplantaten auf gegenüberliegenden Seiten desselben Wirbelkörpers besteht dabei die Gefahr, daß durch die Nuten oder Einkerbungen der Wirbelkörper gespalten wird. Es ist daher häufig nicht möglich, auf beiden Seiten derartige Endplatten mit Vorsprüngen in Form von Finnen oder Rippen zu verwenden.

Andererseits bieten Endplatten, die nur Spikes oder niedrige Querrippen zur Verankerung aufweisen, nicht immer die gewünschte Lagestabilisierung, dies gilt insbesondere dann, wenn Wirbelkörper mit anomalen Formen angetroffen werden, die nicht vollflächig an den Endplatten anliegen, sondern nur partiell.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Bausatz vorzuschlagen, mit dem der Operateur auf die jeweils notwendigen Gegebenheiten für die Verankerung der Endplatten an benachbarten Wirbelkörpern Zugriff hat.

Diese Aufgabe wird bei einem Bausatz der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß er Endplatten eines ersten Typs umfaßt, die mindestens einen als Finne oder Rippe ausgebildeten Verankerungsvorsprung tragen, der parallel zur Einsetzrichtung des Zwischenwirbelimplantates verläuft, und Endplatten eines zweiten Typs, deren Verankerungsvorsprünge verschieden sind von Finnen oder Rippen, die parallel zur Einsetzrichtung verlaufen, und daß für jedes Zwischenwirbelimplantat sowohl Endplatten des ersten Typs als auch des zweiten Typs in dem Bausatz enthalten sind.

- 3 -

Der Operateur hat damit die Möglichkeit, noch während der Operation zu entscheiden, ob er das Implantat aus Endplatten des ersten Typs oder des zweiten Typs zusammensetzen will, gegebenenfalls können auch Endplatten des ersten und des zweiten Types gemeinsam an ein und demselben Zwischenwirbelimplantat Verwendung finden. So ist es beispielsweise möglich, beide Endplatten mit in Einschubrichtung verlaufenden Finnen oder Rippen auszustatten, beide Endplatten mit von diesen verschiedenen Verankerungsvorsprüngen auszustatten, es ist auch möglich ein Zwischenwirbelimplantat herzustellen, bei dem die obere Platte oder die untere Platte eine in Einsetzrichtung verlaufende Finne oder Rippe aufweist und die gegenüberliegende Platte verschieden ausgebildet ist.

Die Endplatten des zweiten Typs können zum Beispiel mindestens eine quer zur Einschubrichtung verlaufende Rippe tragen, wobei es vorteilhaft ist, wenn diese Rippe niedriger ist als die Rippe oder Finne des ersten Typs, die in Einsetzrichtung verläuft.

Bei einer anderen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, daß die Endplatten des zweiten Typs mindestens einen Verankerungsstift tragen.

Es ist günstig, wenn der Bausatz für jede Größe einer Endplatte sowohl Endplatten des ersten Typs als auch Endplatten des zweiten Typs umfaßt, so daß der Operateur zusätzlich in dem Bausatz auch noch Endplatten unterschiedlicher Größe auswählen kann, die wahlweise dem ersten oder zweiten Typ angehören und die entweder in gleicher Größe oder aber auch in verschiedenen Größen miteinander kombiniert werden können.

- 4 -

Der Bausatz enthält also Endplatten unterschiedlicher Größe sowohl des ersten Typs als auch des zweiten Typs.

Die Erfindung betrifft auch ein Zwischenwirbelimplantat, welches eine obere und eine untere Endplatte zur Anlage an benachbarten Wirbelkörpern sowie zwischen den Endplatten angeordnete Lagerelemente zur verschwenkbaren gegenseitigen Abstützung der Endplatten aufweist, wobei die Endplatten an ihren den Wirbelkörpern zugewandten Außenseiten Verankerungsvorsprünge tragen.

Um ein solches Zwischenwirbelimplantat optimal an die anatomischen Gegebenheiten der benachbarten Wirbelkörper anpassen zu können, wird erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Zwischenwirbelimplantat Endplatten eines ersten Typs umfaßt, die mindestens einen als Finne oder Rippe ausgebildeten Verankerungsvorsprung tragen, der parallel zur Einsetzrichtung des Zwischenwirbelimplantates verläuft, und Endplatten eines zweiten Typs, deren Verankerungsvorsprünge verschieden sind von Finnen oder Rippen, die parallel zur Einsetzrichtung verlaufen.

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht eines zwischen zwei Wirbelkörpern eingesetzten Zwischenwirbelimplantats mit einer unteren Endplatte des ersten Typs und einer oberen Endplatte des zweiten Typs;

- 5 -

Figur 2: das Zwischenwirbelimplantat der Figur 1 vor dem Zusammenbau und eine

Figur 3: perspektivische Ansicht eines Zwischenwirbelimplantates mit einer oberen Endplatte des ersten Typs und einer unteren Endplatte des zweiten Typs vor dem Zusammenbau.

Das in der Zeichnung dargestellte Zwischenwirbelimplantat 1 ist zum Einsatz in den Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Wirbelkörpern 2, 3 bestimmt. Das Zwischenwirbelimplantat 1 weist eine obere Endplatte 4 auf und eine untere Endplatte 5, die außenseitig Anlageflächen zur Anlage an den benachbarten Wirbelkörpern 2, 3 aufweisen. Die beiden Endplatten 4 und 5 sind gegeneinander verschwenkbar aufeinander abgestützt, dazu ist zwischen die untere Endplatte 5 und die obere Endplatte 4 ein Lagerkörper 6 eingesetzt mit einer nach oben vorstehenden kugelkalottenförmigen Lagerfläche 7, die in eine komplementäre Lagerausnehmung 8 an der oberen Endplatte 4 eingreift.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 trägt die untere Endfläche an ihrer Außenseite eine mittige, senkrecht nach oben abstehende Finne oder Rippe 9, die sich im wesentlichen über die gesamte Endplatte 5 erstreckt und parallel zu einer Einsetzrichtung des Zwischenwirbelimplantates 1 verläuft. Diese Rippe 9 bildet einen Verankerungsvorsprung aus, der bei eingesetztem Zwischenwirbelimplantat 1 in den anliegenden Wirbelkörper 3 eindringt, der dazu entsprechend vorbereitet sein kann, z. B. durch Einbringen einer entsprechenden Nut.



- 6 -

Eine solche Endplatte mit einer Finne oder Rippe 9, die in Einsetzrichtung verläuft, wird nachstehend als Endplatte des ersten Typs bezeichnet.

Die gegenüberliegende obere Endplatte 4 weist bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel keine derartige Finne oder Rippe 9 auf, sondern statt dessen Verankerungsvorsprünge anderer Ausgestaltung, im dargestellten Ausführungsbeispiel in Form von nach oben abstehenden Spitzen 10 oder in Form von niedrigen Rillen oder Rippen 11, die quer zur Einsetzrichtung verlaufen. Diese Rippen entstehen durch Rillen, die in die Oberfläche der Endplatte eingearbeitet sind.

Eine solche Endplatte, die keinen Verankerungsvorsprung in Form einer in Einsetzrichtung verlaufenden Rippe oder Finne aufweist, wird nachstehend als Endplatte des zweiten Typs bezeichnet. Die Verankerungsvorsprünge können hier vielfältig gestaltet sein, wesentlich ist, daß es sich dabei nicht um in Einsetzrichtung verlaufende Rippen oder Finnen handelt, sondern um Verankerungsvorsprünge, die es auch ermöglichen, eine Endplatte des zweiten Typs in einer anderen Richtung in den Zwischenwirbelraum einzubringen als der normalen Einsetzrichtung, die üblicherweise in ventral-dorsaler Richtung verläuft.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist die untere Endplatte eine Endplatte des ersten Typs und die obere Endplatte eine Endplatte des zweiten Typs.

Bei dem Zwischenwirbelimplantat der Figur 3 ist die Anordnung umgekehrt gewählt, die obere Endplatte ist eine Endplatte des ersten Typs und die untere Endplatte eine Endplatte des zweiten Typs.

- 7 -

In einem erfindungsgemäßen Bausatz sind für jede Größe eines Zwischenwirbelimplantates sowohl obere Endplatten als auch untere Endplatten des ersten Typs und des zweiten Typs vorgesehen, so daß der Operateur diese Endplatten beliebig kombinieren kann. Er kann damit Zwischenwirbelimplantate herstellen, bei denen beide Endplatten Verankerungsvorsprünge des ersten Typs aufweisen oder beide Endplatten Verankerungsvorsprünge des zweiten Typs. Es ist auch möglich, Zwischenwirbelimplantate mit kombinierten Endplatten herzustellen, wie es anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert worden ist.

Außerdem ist es günstig, wenn der Bausatz Endplatten unterschiedlicher Größen umfaßt, und zwar für jede Größe sowohl des ersten Typs als auch des zweiten Typs, so daß auch unterschiedlich große Zwischenwirbelimplantate mit Endplatten unterschiedlichen Typs hergestellt werden können, und zwar sowohl bei Zwischenwirbelimplantaten mit Endplatten der gleichen Größe als auch bei Zwischenwirbelimplantaten mit Endplatten unterschiedlicher Größe.

## PATENTANSPRÜCHE

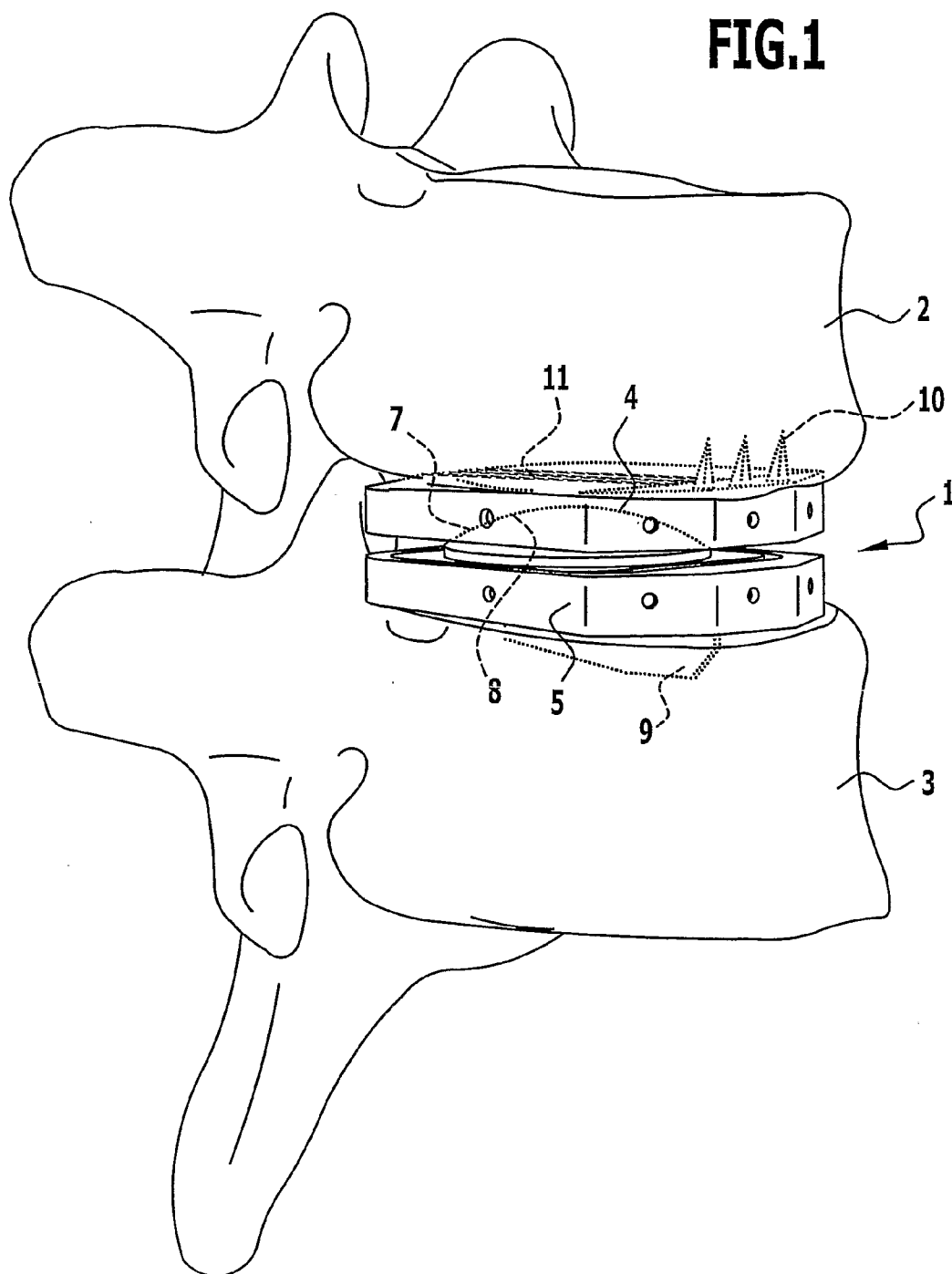
1. Bausatz für ein Zwischenwirbelimplantat (1), welches eine obere und eine untere Endplatte (4, 5) zur Anlage an benachbarten Wirbelkörpern (2, 3) sowie zwischen den Endplatten (4, 5) angeordnete Lagerelemente zur verschwenkbaren gegenseitigen Abstützung der Endplatten (4, 5) aufweist, wobei die Endplatten (4, 5) an ihren den Wirbelkörpern (2, 3) zugewandten Außenseiten Verankerungsvorsprünge (10, 11) tragen, dadurch gekennzeichnet, daß er Endplatten (4, 5) eines ersten Typs umfaßt, die mindestens einen als Finne oder Rippe (9) ausgebildeten Verankerungsvorsprung tragen, der parallel zur Einsetzrichtung des Zwischenwirbelimplantates (1) verläuft, und Endplatten (4, 5) eines zweiten Typs, deren Verankerungsvorsprünge (10, 11) verschieden sind von Finnen oder Rippen (9), die parallel zur Einsetzrichtung verlaufen, und daß für jedes Zwischenwirbelimplantat (1) sowohl Endplatten (4, 5) des ersten Typs als auch des zweiten Typs in dem Bausatz enthalten sind.
2. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Endplatten (4, 5) des zweiten Typs mindestens einen Verankerungsstift (10) tragen.

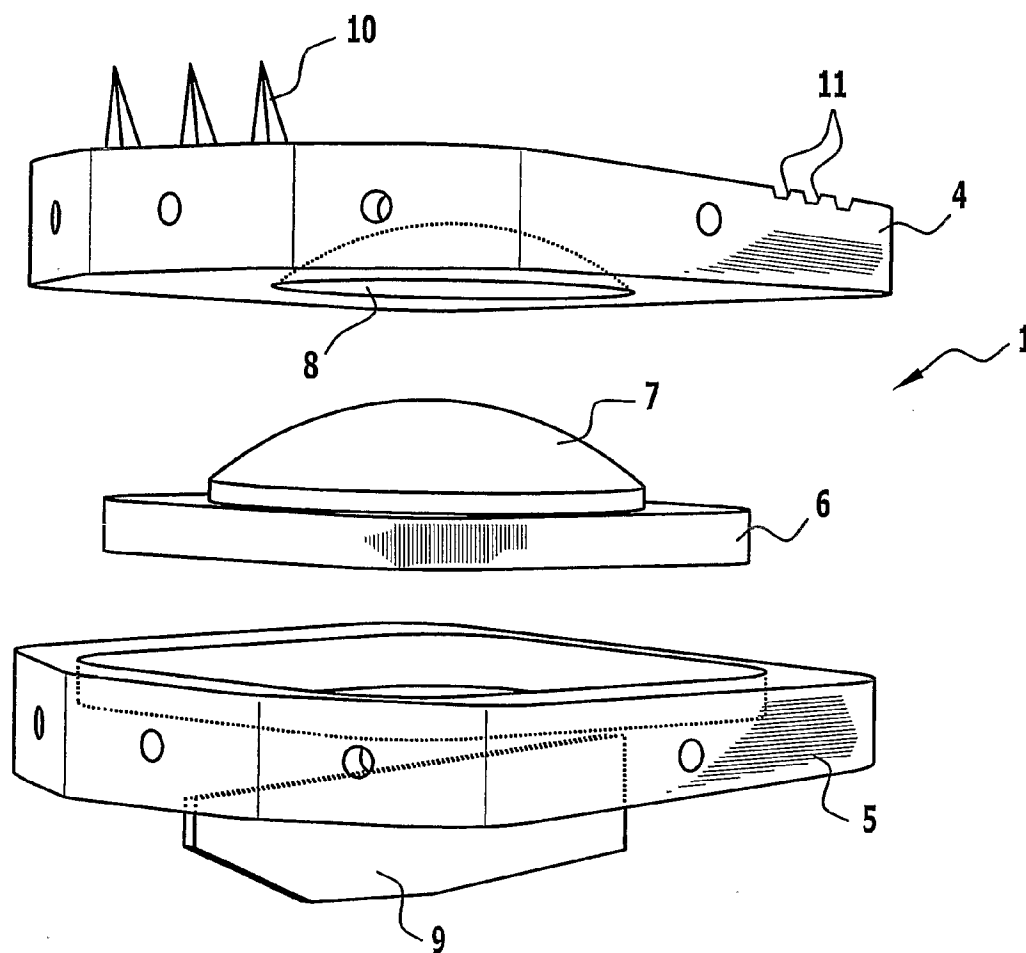
- 9 -

3. Bausatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Endplatten (4, 5) des zweiten Typs mindestens eine quer zur Einsetzrichtung verlaufende Rippe oder Rinne (11) tragen.
4. Bausatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die quer zur Einsetzrichtung verlaufenden Rinnen oder Rippen (11) des zweiten Typs niedriger sind als die Rippen oder Finnen (9) des ersten Typs.
5. Bausatz nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er für jede Größe einer Endplatte (4, 5) sowohl Endplatten (4, 5) des ersten Typs als auch Endplatten (4,5) des zweiten Typs umfaßt.
6. Zwischenwirbelimplantat, welches eine obere und eine untere Endplatte zur Anlage an benachbarten Wirbelkörpern sowie zwischen den Endplatten angeordnete Lagerelemente zur verschwenkbaren gegenseitigen Abstützung der Endplatten aufweist, wobei die Endplatten an ihren den Wirbelkörpern zugewandten Außenseiten Verankerungsvorsprünge tragen, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Endplatte (4, 5) eines ersten Typs umfaßt, die mindestens einen als Finne oder Rippe (9) ausgebildeten Verankerungsvorsprung trägt, der parallel zur Einsetzrichtung des Zwischenwirbelimplantates (1) verläuft, und eine Endplatte eines zweiten Typs, deren Verankerungsvorsprünge (10, 11) verschieden sind von Finnen oder Rippen (9), die parallel zur Einsetzrichtung verlaufen.

1/3

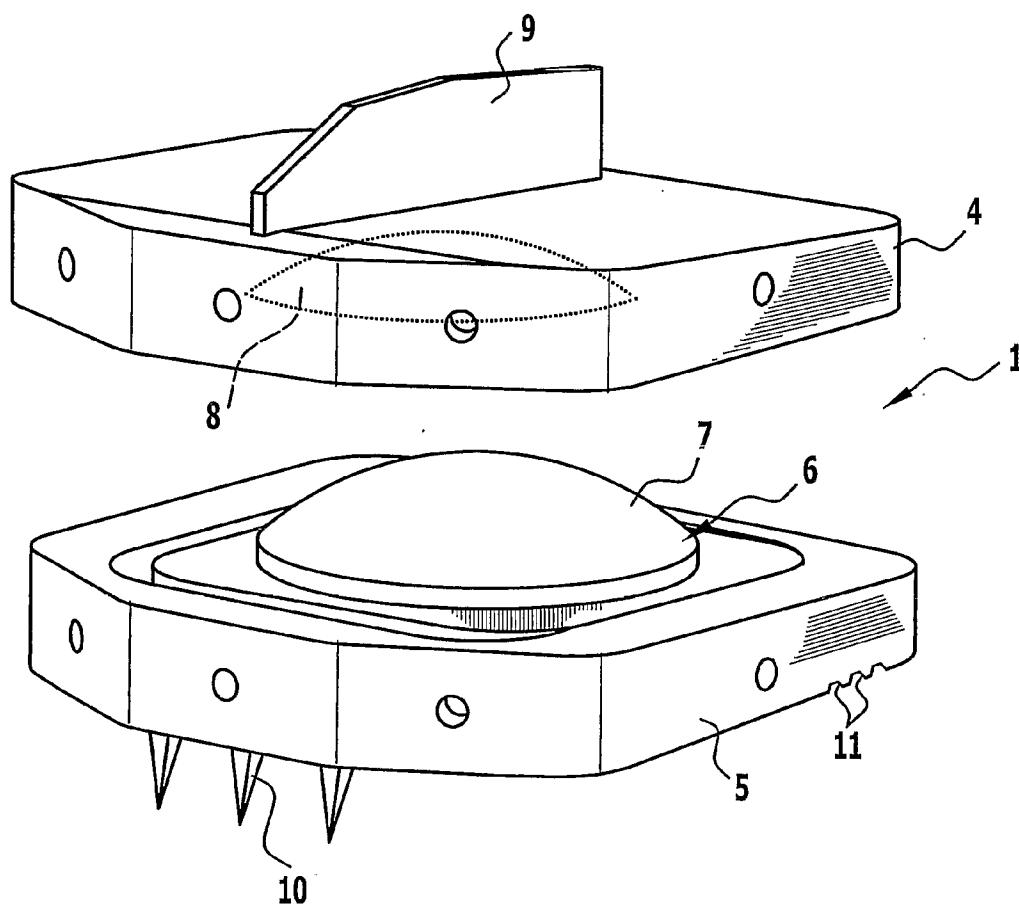
**FIG.1**



$\frac{2}{3}$ **FIG.2**

3/3

**FIG.3**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2005/012653

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
A61F2/44 A61F2/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004/133278 A1 (MARINO JAMES F ET AL) 8 July 2004 (2004-07-08) paragraph '0038! - paragraph '0044! paragraph '0052! - paragraph '0056! -----	1-6
A	DE 203 20 454 U1 (MEISEL HANS JOERG 'DE!) 14 October 2004 (2004-10-14) paragraph '0019! - paragraph '0022! -----	1-6
A	WO 99/32055 A (DEPUY ACROMED, INC) 1 July 1999 (1999-07-01) page 11, line 1 - line 15 -----	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 February 2006

Date of mailing of the international search report

24/02/2006

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5318 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Buchmann, G



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2005/012653

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004133278	A1	08-07-2004	NONE	
DE 20320454	U1	14-10-2004	NONE	
WO 9932055	A	01-07-1999	AU 734942 B2	28-06-2001
			AU 2093699 A	12-07-1999
			CA 2313467 A1	01-07-1999
			CN 1283090 A	07-02-2001
			DE 69822508 D1	22-04-2004
			DE 69822508 T2	05-01-2005
			EP 1041946 A1	11-10-2000
			JP 2001526083 T	18-12-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/012653

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
A61F2/44 A61F2/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
A61F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2004/133278 A1 (MARINO JAMES F ET AL) 8. Juli 2004 (2004-07-08) Absatz '0038! - Absatz '0044! Absatz '0052! - Absatz '0056! -----	1-6
A	DE 203 20 454 U1 (MEISEL HANS JOERG 'DE!) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) Absatz '0019! - Absatz '0022! -----	1-6
A	WO 99/32055 A (DEPUY ACROMED, INC) 1. Juli 1999 (1999-07-01) Seite 11, Zeile 1 - Zeile 15 -----	1-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
  - \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
  - \*I\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
  - \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
  - \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
  - \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
  - \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
  - \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
  - \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Februar 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/02/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentkan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Buchmann, G

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/012653

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004133278	A1	08-07-2004	KEINE	
DE 20320454	U1	14-10-2004	KEINE	
WO 9932055	A	01-07-1999	AU 734942 B2	28-06-2001
			AU 2093699 A	12-07-1999
			CA 2313467 A1	01-07-1999
			CN 1283090 A	07-02-2001
			DE 69822508 D1	22-04-2004
			DE 69822508 T2	05-01-2005
			EP 1041946 A1	11-10-2000
			JP 2001526083 T	18-12-2001